

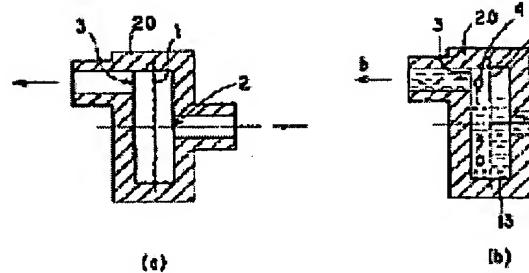
**INK JET RECORDER**

**Patent number:** JP7314705  
**Publication date:** 1995-12-05  
**Inventor:** HIROZAWA TOSHIAKI; others: 01  
**Applicant:** CANON INC  
**Classification:**  
- **international:** B41J2/175  
- **European:**  
**Application number:** JP19940106676 19940520  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP7314705**

**PURPOSE:** To provide an ink jet recorder, comprising foreign matter-removing device, capable of always executing the stable ink ejection by removing foreign matters such as bubbles in the ink.

**CONSTITUTION:** An ink-supply inlet 2 of a foreign matter-removing device of an ink jet recorder is placed on a central part of the device, and an ink discharge outlet 3 is placed on a top section of a filter of the device, thereby smoothing the flow of an ink 13 and particularly eliminating a part where bubbles 4 stop. As a result, it is possible to provide the superior ink jet recorder capable of effectively removing the bubbles 4 and always executing the stable ink ejection.



9 family members for:

**JP7314705**

Derived from 6 applications.

**1 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same.**

**Inventor:** HIROSAWA YOSHIAKI (JP); KANEKO MINEO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** DE69518191D D1 - 2000-09-07

**2 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same.**

**Inventor:** HIROSAWA YOSHIAKI (JP); KANEKO MINEO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** DE69518191T T2 - 2001-05-31

**3 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same.**

**Inventor:** HIROSAWA YOSHIAKI CANON KABUSH (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
KANEKO MINEO CANON KABUSHIKI K (JP); (+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** EP0683050 A2 - 1995-11-22

EP0683050 A3 - 1998-01-07

EP0683050 B1 - 2000-08-02

**4 INK JET APPARATUS AND INK SUPPLY DEVICE USED THEREIN**

**Inventor:** KANEKO MINEO; KISHIDA SO; (+1) **Applicant:** CANON KK

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** JP3267457B2 B2 - 2002-03-18

JP8150723 A - 1996-06-11

**5 INK JET RECORDER**

**Inventor:** HIROZAWA TOSHIAKI; KUDO KIYOMITSU **Applicant:** CANON KK

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** JP7314705 A - 1995-12-05

**6 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same**

**Inventor:** HIROSAWA TOSHIAKI (JP); KANEKO MINEO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/19

**Publication info:** US6120140 A - 2000-09-19

3 results found in the Worldwide database for:  
"JP19940106676" as the priority number  
(Results are sorted by date of upload in database)

**1 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same.**

**Inventor:** HIROSAWA YOSHIAKI (JP); KANEKO MINEO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** DE69518191T - 2001-05-31

**2 Ink supplying apparatus and ink jet recording apparatus having same**

**Inventor:** HIROSAWA TOSHIAKI (JP); KANEKO MINEO (JP); **Applicant:** CANON KK (JP)  
(+3)

**EC:** **IPC:** B41J2/19

**Publication info:** US6120140 - 2000-09-19

**3 INK JET RECORDER**

**Inventor:** HIROZAWA TOSHIAKI; KUDO KIYOMITSU **Applicant:** CANON KK

**EC:** **IPC:** B41J2/175

**Publication info:** JP7314705 - 1995-12-05

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-314705

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 41 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 41 J 3/04

102 Z

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平6-106676

(22)出願日 平成6年(1994)5月20日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 広沢 稔明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 工藤 清光

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

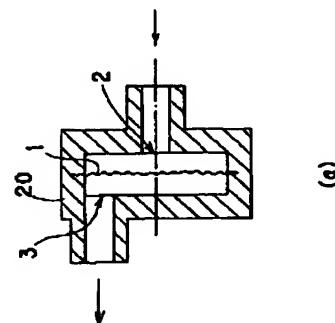
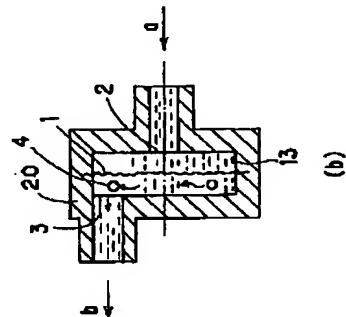
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

## (57)【要約】

【目的】 インク中のゴミ類(気泡等の異物)が除去され、常に安定したインク吐出を行うことのできるゴミ除去装置を具備するインクジェット記録装置を提供する。

【構成】 インクジェット記録装置用ゴミ除去装置の、インク流入口をほぼ中央部に配設し、且つインク流出口を最上部に配設して、インクの流れを円滑化し、特に気泡の滞留する部位を排除することにより、有効に気泡を除去することができ、常に安定したインク吐出を行うことのできる、目的とする優れたインクジェット記録装置が提供される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録液を吐出するための記録ヘッドと、該記録ヘッドに供給する記録液を貯留する記録液タンクと、該記録ヘッドと記録液タンクとの中間において前記記録液を循環させるための流路と、該流路中に前記記録ヘッド内へのごみ類の進入を防止するためのフィルターを内部に具備するごみ除去装置と、前記記録液を循環させ該ごみ除去装置の前後に圧力差を発生させるためのポンプとを具備するインクジェット記録装置において、前記ごみ除去装置の記録液循環時の記録液流入口が、ごみ除去装置内のフィルターに対してほぼ中央部もしくはより下方部の位置に配設され、且つ記録液出口がごみ除去装置内のフィルターに対して最上部の位置に配設されて成ることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】前記ごみ除去装置の内部に、前記記録液の循環時、フィルタに密着する部材が配設されて成ることを特徴とする、請求項1記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクジェット記録装置に関し、より詳細にはゴミ除去装置を具備するインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来からのインクジェット記録装置に代表されるように、微小な断面積を有する液路に記録液(以下インクと称する)を流入・流出させる装置においては、インク中のゴミ類、即ちインク中のゴミやインクからの析出物、更には気泡等による流路の詰まりを防止する必要があった。

【0003】インクジェット記録装置においては、インク液滴を吐出するための吐出口をゴミ、析出物等により閉塞することを防止するために、共通液室を介してインクタンクから吐出口までインクを供給するインク供給系に、微小なゴミや気泡を除去するフィルターを有するゴミ除去装置が装備されている。

【0004】このような従来のゴミ除去装置の全体構成を表す模式的断面図を図6に示す。図6に示すゴミ除去装置においては、インクを還流させて回復処理を行う構成に適用されるものである。

【0005】このようなインクの還流により気泡を除去する構成においては、回復時にポンプによってインクタンクからインク往路を介して記録ヘッドにインクを圧送し、更にこの圧送によって記録ヘッドからインク復路を介してインクタンクにインクを還流させるものである。このような還流によりインク往路及びインク復路並びに記録ヘッド内に存在する気泡はインクタンクに戻され、このインクタンクにおいて分離されて大気中に放出される(図2参照)。この場合、気泡は上記のインク往路、或いはインク復路の途中に配設されたゴミ除去装置のフ

イルターを通過しなければならない。

【0006】一方、記録時にインクタンクからインク往路を介して記録ヘッドにインクを供給する場合には、一般にポンプによる圧送を行わず、記録ヘッド等のインクに対する毛管力等によってインクの供給が行われる。この場合には、気泡がゴミ除去装置のフィルターを通過してはならない。何故なら、もし気泡が記録ヘッド内に流入し、吐出口側のインク流路に存在すると、吐出が不安定となり、更には最悪の場合はインク不吐出の事態に陥るからである。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】図6に示す従来のゴミ除去装置は、上記のようなフィルターに関する必要条件を満足するものではなかった。即ち、図6(b)において矢印aの方向から流入されたインク13は不図示の流入チューブを介してフィルター1を有するゴミ除去装置20に送られる。ゴミ除去装置20のインク出口3を流れるインク13は、ゴミ等の大きさが径10μmよりも大きなゴミ類を通過させないフィルター1によって濾過される。このフィルター1によりインク13中のゴミ7はフィルター1の上流側であるa側に溜まる。この場合、ゴミは不図示の流出チューブにあたる下流側の矢印b側には流れない。

【0008】このような従来のゴミ除去装置においては、上記した気泡がインク流路中に混入した場合、又はゴミ除去装置20内に溜まった気泡が浮力により上昇しフィルター1の下流側上方部の流れの淀み点に滞留した場合は、フィルターの有効面積を減少させ、記録時の圧力損失を増大させてインクの吐出不良を引き起こすという不都合な問題があった。

【0009】本発明の目的は、上記の諸問題を解決し、ゴミ除去装置のインク流入口をほぼ中央部に設け、インク出口を最上部に設けることにより、インクの流れを円滑化して、気泡の滞留する部位を排除することにより、有効に気泡を除去し、常に安定したインク吐出を行うことのできる優れたインクジェット記録装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、以下に示す本発明によって達成される。即ち本発明は、記録液を吐出するための記録ヘッドと、該記録ヘッドに供給する記録液を貯留する記録液タンクと、該記録ヘッドと記録液タンクとの中間において前記記録液を循環させるための流路と、該流路中に前記記録ヘッド内へのごみ類の進入を防止するためのフィルターを内部に具備するごみ除去装置と、前記記録液を循環させ該ごみ除去装置の前後に圧力差を発生させるためのポンプとを具備するインクジェット記録装置において、前記ごみ除去装置の記録液循環時の記録液流入口が、ごみ除去装置内のフィルターに対してほぼ中央部もしくはより下方部の位置に配設さ

れ、且つ記録液流出口がごみ除去装置内のフィルターに対して最上部の位置に配設されて成ることを特徴とするインクジェット記録装置を開示するものである。

【0011】図1は、本発明のゴミ除去装置の第1の実施例を示す模式的断面図であり、図2はゴミ除去装置をインクジェット記録装置に適用した場合の供給回復系の全体構成を示す模式的斜視図である。

【0012】図中、1は微小なゴミやインクからの析出物等のごみ類を通過させないフィルターであり、例えばSUS(ステンレススチール)のメッシュフィルター等が用いられ、ゴミ除去装置20内に熱溶着等で堅固に固定されている。

【0013】また、2はインク流入口であり、図2に示す構成においてポンプ9側に使用される場合は、流入チューブ21によりポンプ9に接続され、インクタンク8側に使用される場合は、流出チューブ22により記録ヘッド12に接続される。

【0014】更に、3はインク流出口であり、ゴミ除去装置20のフィルター1の最上部に配設されており、ポンプ9側に使用される場合は、流出チューブ22により記録ヘッド12に接続され、インクタンク8側に使用される場合は、流入チューブ21によりインクタンク8に接続される。

【0015】上記のような構成を有する本発明により、本発明が目的とする、ごみ類による閉塞を来すことのない、安定したインク吐出の可能なインクジェット記録装置を得ることができる。

【0016】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を詳細に説明するが本発明がこれらによって何ら限定されるものではない。

【0017】実施例1

図1は本発明のゴミ除去装置の第1の実施例を示す模式的断面図であり、1は微小なゴミやインクからの析出物等のごみ類を通過させないフィルターであり例えSUSのメッシュフィルター等が用いられ、ゴミ除去装置20内に熱溶着等で堅固に固定されている。

【0018】2はインク流入口であり、図2に示す構成において、ポンプ9側に使用される場合は、ポンプ9に流入チューブ21等により接続される。また、インクタンク8側に使用される場合は、流出チューブ22等により記録ヘッド12のインク液室に接続される。

【0019】3はインク流出口であり、ゴミ除去装置20の上方部に配設されている。そして、ポンプ9側に使用される場合は、流出チューブ22等により記録ヘッド12のインク液室に接続される。また、インクタンク8側に使用される場合は、流入チューブ21等によりインクタンク8に接続される。

【0020】上記の構成において、インクタンク8内のインク13を、記録ヘッド12に供給し循環するために50

ギャポンプ9を作動させると、インクタンク8内のインク13は、流入チューブ21を経由してポンプ側に配設されたゴミ除去装置20のインク流入口2から、フィルター1を通過してインク流出口3を経て記録ヘッド12に送液される。

【0021】この際には、図1(b)に示すようにインク中の気泡、もしくはゴミ除去装置20内の気泡4は、浮力により上方部に集まるため、インク流により全てフィルター1に対する最上部に配設されたインク流出口3により記録ヘッド12側へ送られる。そしてインクタンク8側に配設されたゴミ除去装置20においても、ポンプ9側と全く同様に気泡4はインク流入口2から流入しフィルター1を通り、インク流出口3を経てインクタンク8へ送られる。

【0022】実施例2

図3は本発明のゴミ除去装置の第2の実施例を示す模式的断面図である。図3において、図1と同一の構成については同一の符号を付し説明は省略する。図3において、ゴミ除去装置20のインク流入口2の位置をフィルター1の中心部より下方部に配設されている。このことにより、ゴミ除去装置20内のインクの流れが下方部から上方部により強く生じるため、気泡4の滞留が尚一層発生し難くなり、気泡4の除去を確実に行うことが可能となる。

【0023】実施例3

図4は本発明のゴミ除去装置の第3の実施例を示す模式的断面図である。図4において、図1と同一の構成については同一の符号を付し説明は省略する。図4は、ゴミ除去装置20のインク流出口3の位置とチューブ接続口6の位置を変えたものである。このことにより、インク流出口3の位置をフィルター1に対して最上部に据え置いたまま、チューブ接続口6の位置を変えることができるので記録ヘッド12のインクチューブ接続口(不図示)に応じて設定することができる。

【0024】実施例4

図5は本発明のゴミ除去装置の第4の実施例を示す模式的断面図である。図5において、図1と同一の構成については同一の符号を付し説明は省略する。図5において、弁5はポンプ9によるインク循環をした場合、図5(b)に示すようにフィルター1に密着する弁である。弁5をゴミ除去装置20内に組み込むと、インク循環時にフィルター1前後の圧力差が、弁5のない場合に比べ大きくすることができるので、気泡4のフィルター1を通過するのが容易となる。

【0025】この場合においても、インク流入口2をゴミ除去装置20のほぼ中央部に配設することにより弁5の動きをスムーズにし、また、インク流出口3をゴミ除去装置20のフィルター1の最上部に配設することにより気泡4を滞留なしに完全に送り出すことができる。

【0026】

(4)

特開平7-314705

5

【発明の効果】上記のように、ゴミ除去装置のインク流入口をゴミ除去装置のほぼ中央部もしくは中央部より下方部に設け、且つインク流出口をゴミ除去装置のフィルターの最上部に設けることにより、インク中のゴミ類の充分な除去が可能となり、特にインク中の気泡もしくはゴミ除去装置内に溜った気泡を完全に取り除くことができ、常に安定した吐出を得ることができるとのできるインクジェットヘッドの提供が可能となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のゴミ除去装置の第1の実施例を示す模式的断面図。

【図2】本発明をインクジェット記録装置に適用した供給回復系の全体構成を示す模式的斜視図。

【図3】本発明のゴミ除去装置の第2の実施例を示す模式的断面図。

【図4】本発明のゴミ除去装置の第3の実施例を示す模式的断面図。

【図5】本発明のゴミ除去装置の第4の実施例を示す模式的断面図。

【図6】従来のゴミ除去装置の一例を示す模式的断面

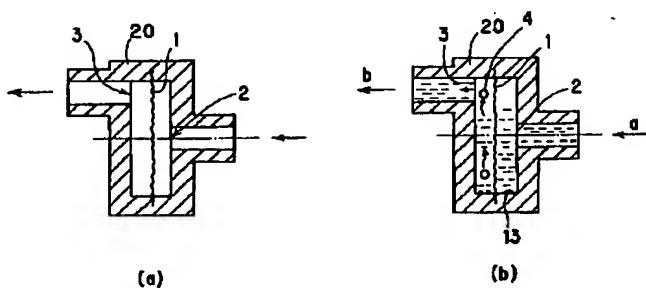
図。

## 【符号の説明】

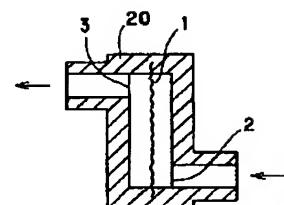
1	フィルター
2	インク流入口
3	インク流出口
4	気泡
5	弁
6	チューブ接続口
7	ゴミ
8	インクタンク
9	ギヤポンプ
10	電源
11	スイッチ
12	記録ヘッド
13	インク
20	ゴミ除去装置
21	流入チューブ
22	流出チューブ
23	インク供給チューブ

6

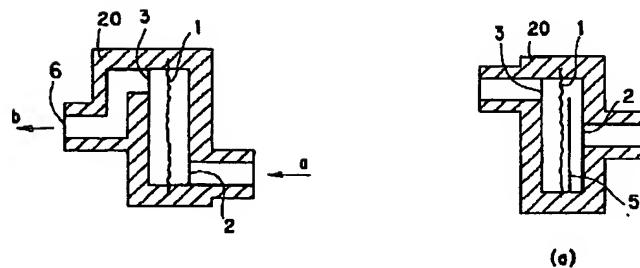
【図1】



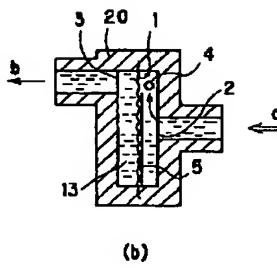
【図3】



【図4】



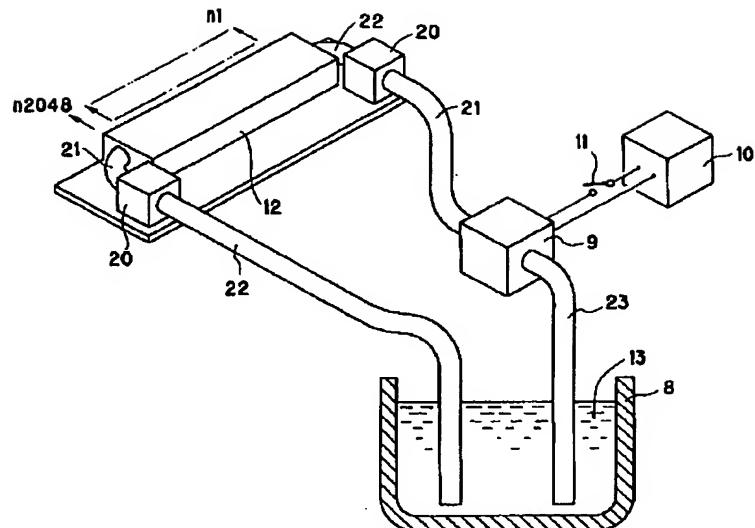
【図5】



( 5 )

特開平7-314705

## 【図2】



【図6】

